

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-123363

(P2002-123363A)

(43) 公開日 平成14年4月26日 (2002.4.26)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup>           | 識別記号                             | F I          | テマコード* (参考)   |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|---|
| G 0 6 F 3/03                        | 3 3 5<br>3 1 5<br>3 8 0<br>3 6 0 | G 0 6 F 3/03 | 3 3 5 E 5 B 0 2 0<br>3 1 5 C 5 B 0 6 8<br>3 8 0 D<br>3 6 0 A<br>3 1 0 L |
| 3/02                                |                                  | 3/02         |   |
| 3/023                               |                                  | 3/023        |   |
| 審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁) 最終頁に続く |                                  |              |   |

(21) 出願番号 特願2001-243277(P2001-243277)

(22) 出願日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(31) 優先権主張番号 特願2000-243779(P2000-243779)

(32) 優先日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72) 発明者 加藤 克巳

東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス  
電気株式会社社内

(72) 発明者 萩原 康嗣

東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス  
電気株式会社社内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

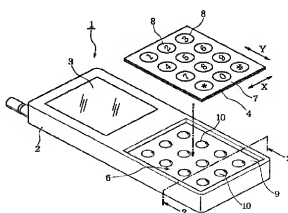
(54) 【発明の名称】 入力装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の平面型入力装置では、鉛入力操作時に操作者に操作感触を与えることができなかった。

【解決手段】 平面型入力装置4は感圧式や静電容量式のものであり、その表面には指示表示8が形成された表示シート7が固定されている。平面型入力装置4の裏側には操作感触発生手段6が設けられている。操作感触発生手段6はドーム状の反転板10からなり、この反転板10は指示表示8に対応した位置に個別に設けられている。指示表示8が押されると、指示表示8の表示に応じた操作信号が生成されるとともに、前記反転板10の押圧反力による操作感触が得られる。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 座標入力が可能で且つ複数の入力箇所を指示する指示表示が設けられた入力手段と、前記入力手段からの入力信号が与えられ前記入力信号に応じて操作信号を生成する制御部とを有し、

前記制御部では、前記入力手段からの入力信号を座標データとして認識可能であるとともに、前記指示表示に個別に触れられたときには前記入力箇所の指示項目に対応する操作信号が生成されることを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記入力手段は、座標入力可能な平面型入力装置と、この平面型入力装置の表面に設けられた前記指示表示とを有する請求項1記載の入力装置。

【請求項3】 前記制御手段では、前記入力手段に対する接触箇所が移動したときに、前記接触箇所の移動状態を前記座標データとして認識可能である請求項1または2記載の入力装置。

【請求項4】 座標入力可能な平面型の入力手段と、前記入力手段の表面に設けられて複数の入力箇所を指示する指示表示と、前記入力手段からの入力信号が与えられ前記入力信号に応じて操作信号を生成する制御部とを有し、

前記制御部では、所定の入力モードに設定されているときには、前記入力箇所に触れられたことを検知して、前記入力箇所の指示項目に対応する操作信号が生成され、他の入力モードに設定されているときには、前記入力箇所の表示とは無関係に、前記入力手段からの入力信号が座標データとして認識されることを特徴とする入力装置。

【請求項5】 表示手段が設けられ、制御部が前記座標データを認識しているときに、前記表示手段に前記座標データに対応する表示が行われ、前記指示表示が触れられたときに、前記表示手段に前記指示表示に対応する文字、記号、または数字が表示される請求項1ないし4のいずれかに記載の入力装置。

【請求項6】 前記指示表示を押したときに、その押圧反力を与える操作感触発生手段が設けられている請求項1ないし5のいずれかに記載の入力装置。

【請求項7】 前記操作感触発生手段は、複数の前記指示表示に対応する位置に個別に設けられている請求項6記載の入力装置。

【請求項8】 前記操作感触発生手段は、前記入力手段の裏側に一箇所のみ設けられている請求項6記載の入力装置。

【請求項9】 前記操作感触発生手段は、入力手段の裏側に位置するドーム状の反転板により形成されている請求項7記載の入力装置。

【請求項10】 前記反転板によりスイッチ入力が可能である請求項9記載の入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、指示表示を有する入力箇所に個別に触れて入力する入力操作と、座標入力操作とを同一の操作面上で行うことができる入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話などの入力装置には、押紐式の入力手段が設けられ、電話番号の入力、通話の開始や終了などの各種操作が可能とされている。

【0003】また最近では携帯電話を利用したインターネット接続環境が増える傾向にあり、携帯電話で様々なサービスの提供が行われるようになってきている。これによって、携帯電話のディスプレイには様々なメニューが表示されるようになり、メニューの選択操作が頻繁に行われるようになってきている。

【0004】従来の入力装置でメニューの選択を行う場合には、携帯電話に設けられた前記押紐式の入力手段とは別に方向を示す押圧式やスティック式の入力手段が設けられて、メニューの選択可能な位置が移動させられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の入力装置では、押紐式の入力操作とメニュー選択の入力操作とが異なる入力手段によるものであるため操作性が損われる問題があった。また従来の入力装置ではメニューを移動させる方向は上下方向や左右方向に制限されるため、迅速なメニュー選択を行うことが困難であった。さらに、前記入力手段を用いて手書き入力などを行うことも不可能であった。

【0006】本発明は、上記課題を解決するものであり、操作性を損うことなく、所定の入力箇所を押す操作と、メニュー選択などのカーソル移動操作や手書き入力装置などを行うことができる入力装置を提供することを目的とする。

【0007】また本発明は、操作者に押したことを確実に認識させることができる入力装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、座標入力が可能で且つ複数の入力箇所を指示する指示表示が設けられた入力手段と、前記入力手段からの入力信号が与えられ前記入力信号に応じて操作信号を生成する制御部とを有し、前記制御部では、前記入力手段からの入力信号を座標データとして認識可能であるとともに、前記指示表示に個別に触れられたときには前記入力箇所の指示項目に対応する操作信号が生成されることを特徴とするものである。

【0009】例えば、前記入力手段は、座標入力可能な平面型入力装置と、この平面型入力装置の表面に設けられた前記指示表示とを有するものとして構成できる。

【0010】そして、前記制御手段では、前記入力手段

に対する接触箇所が移動したときに、前記接触箇所の移動状態を前記座標データとして認識可能である。

【0011】また、本発明は、座標入力が可能で平面型の入力手段と、前記入力手段の表面に設けられて複数の入力箇所を示す指示表示と、前記入力手段からの入力信号が与えられ前記入力信号に応じて操作信号を生成する制御部とを有し、前記制御部では、所定の入力モードに設定されているときには、前記入力箇所に触れられたことを検知して、前記入力箇所の指示項目に対応する操作信号が生成され、他の入力モードに設定されているときには、前記入力箇所の表示とは無関係に、前記入力手段からの入力信号が座標データとして認識されることを特徴とするものである。

【0012】前記各発明において、表示手段が設けられ、制御部が前記座標データを認識しているときに、前記表示手段に前記座標データに対応する表示が行われ、前記指示表示が触れられたときに、前記表示手段に前記指示表示に対応する文字、記号、または数字が表示されるものとして構成できる。

【0013】上記した本発明では、同一の操作面上で指示表示に対応した入力箇所の操作と、入力箇所を無視した座標データの入力操作とが可能となるため、種々の入力操作が可能である。

【0014】また前記指示表示に表示された前記入力箇所を押したときに、その押圧反力を与える操作感発生手段が設けられていることが好ましい。

【0015】前記操作感発生手段は、前記指示表示に表示された入力箇所に対応する位置に個別に設けられていてもよく、あるいは前記入力手段の裏側に一箇所のみ設けられているものであってもよい。

【0016】また前記操作感発生手段は、入力手段の裏側に位置するドーム状の反転板により形成されているものとして構成することができる。

【0017】これにより、操作者に押ししたという認識を与えることができ、押し忘れなどを防止して操作を確実に行わせることができる。

【0018】また前記反転板によりスイッチ入力が可能であってもよい。この場合には、反転板が反転されるまでスイッチ入力が行われないため、指示表示に触れただけで入力されてしまうことが防止される。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は本発明の入力装置の第1の実施の形態を示す分解斜視図、図2は図1の2-2線での断面図であり、(A)は操作前の状態、(B)は操作時の状態を示し、図4は本発明の入力装置を示す機能ブロック図、図5は入力モードの切換えを示すフローチャート、図6(A)(B)は入力操作の一例を説明する斜視図である。

【0020】図1に示す入力装置1は、携帯型電話をイメージしたものであり、ケース2に表示手段としての表

示パネル3と入力手段が搭載されている。表示パネル3はモノクロ型やカラー型の液晶パネルまたはE-Lパネルからなる。

【0021】前記入力手段は平面型入力装置4を有している。この平面型入力装置4は、静電容量型や感圧型のものであり、座標入力が可能とされたものである。静電容量型として、A<sub>g</sub>(銀)系ペーストで形成されたX方向検出電極とY方向検出電極とが、絶縁性を有し且つ所定の誘電率を有するPET(ポリエチレンテレフタレート)などで形成された樹脂シートの上にマトリックス状に対向させられている。そして樹脂シートと電極とが樹脂シートに導電パターンが形成された基板上に配置されることにより、撓み変形可能とされている。これにより、平面型入力装置4の表面に指などの誘電体が触れることで、座標を入力することが可能となっている。

【0022】また感圧式としては、XおよびY方向に電位差が与えられた抵抗体と前記抵抗体に対向する導電体とを有し、指などで押されることで、前記導電体と前記抵抗体とが接触させられて抵抗値が変化し、座標の入力が可能とされている。

【0023】また前記入力装置では、前記の静電容量型または感圧式の平面型入力装置4の表面に表示シート7が積層されて固定されている(図1及び図2参照)。表示シート7はPETなどの樹脂製のシートあるいはシリコンパバーなどで形成され、その表面には文字、数字や記号などの複数の個別の入力箇所を示す指示表示8が印刷工程または転写工程で形成されている。またそれぞれの指示表示8では、入力箇所を示す円形の枠が形成され、その枠内は、文字、数字または記号など印刷または転写されているとされている。

【0024】前記表示シート7は、前記指示表示8の部分だけが凸状となるように凹凸状に変形させられたものであってもよいし、または図3に示すように、表示シート7の表面にラバーなどで形成された凸体8Aが凸凹若くは、この凸体8Aの表面に前記文字、数字または記号などが印刷または転写されたものであってもよい。

【0025】前記入力手段では、平面型入力装置4の裏側に操作感発生手段6が設けられている。前記操作感発生手段6は、ケース2内にガラスエポキシ樹脂製や金属製の基台9が設けられ、この基台9上にドーム状(ダイヤフラム状)の反転板10が設けられている。この反転板10は前記入力箇所を示す前記指示表示8のそれぞれに対応する位置に個別に設けられている。

【0026】図2(A)および図3に示す操作前の状態では、平面型入力装置4と表示シート7とはともに変形しておらず、反転板10もドーム状のままの形状を維持した状態にある。この状態において所望の指示表示8が指やペンなどで上から押されると、図2(B)に示すように、平面型入力装置4と表示シート7とが共に撓み変形させられて凹んだ状態になる。このときの押し込み力

5

によって前記反転板10が反転させられ、その結果、反転板の押圧反力が発生する。この押圧反力がクリック感として操作者の指に伝えられ、操作者に確実に押したという認識が与えられる。

【0027】図4に示すように、前記入力装置1には制御部21が設けられている。制御部21には、前記表示パネル3や平面型入力装置4が接続されて制御され、さらに送信部22、受信部23および記憶部24が接続されている。送信部22と受信部23では外部と音声信号やデータ信号の送受信が行われ、記憶部24では電話番号データ、各種設定データおよび表示パネル3に表示させる表示データなどが記憶されている。

【0028】前記制御部21は、指示表示8を有する所定の入力箇所が指などで個別に触れられたときの所定の入力モード（指示表示入力モード）と、他の入力モードすなわち座標入力モードと2つの異なる入力モードが設定可能とされている。例えば、いずれかの前記指示表示8が指などで押され、これが所定時間継続していることが検知されたときに、前記所定の入力モードが設定されたことと認識する。このモードでは、指示表示8に表示された指示項目に対応した入力信号が与えられ、この入力信号に基づいて、文字、数字または記号の入力に応じた操作信号が生成される。

【0029】また前記平面型入力装置4への指などの接触箇所が所定時間内に移動したと検知されたときなどに、前記他の入力モード（座標入力モード）が設定されていると認識される。このときには、前記平面型入力装置4の表面を指などが移動したことによる座標データが生成され、この座標データとして認識され操作信号が生成される。

【0030】図6(A)に示すように、所定の入力モードに設定されているときには、前記表示パネル3に数字などの入力が表示される。図6(A)では、数字の「6」を指示する指示表示8に指などが触れた状態を示しており、このとき表示パネル3に「6」の表示3aが表示される。

【0031】また、図6(B)に示すように、他の入力モードに設定されているときには、指などが触れて移動することにより、前記表示パネル3に移動軌跡の表示3bが現れ、または前記移動軌跡が所定の文字の軌跡（例えば「Z」であると認識されたときには、表示パネル3に文字「Z」が表示される）。

【0032】あるいは、平面型入力装置4上を指が移動する操作が行われたときに、メニューの選択が可能な表示が行われたり、カーソルが表示されてこのカーソルが移動可能とされる表示などが行われてもよい。例えば、表示パネル3にインターネットでのホームページ（ウェブページ）画面が表示されている場合には、表示パネル3にカーソルが表示されて、前記カーソルが平面型入力装置4の入力操作によりX-Y平面上をあらゆる方向へ

6

自由に移動させることができる。なお、カーソルが移動させられてメニューの選択位置が決定された場合には、次に前記メニューを決定する操作が行われるが、この決定の操作は、例えば平面型入力装置4の表面を叩く動作（タッピング）により実行されるようにしてもよく、あるいはケース2に平面型入力装置4とは別に設けられた操作部材の操作により実行されるようにしてもよい。

【0033】なお、指示表示8を指で押圧する操作の検出と前記タッピングの検出との識別は、平面型入力装置4での入力検出状態の違いから判別できる。例えば、平面型入力装置4が静電容量型である場合には、単位時間あたりの容量の変化量の違いにより指示表示8を押圧した操作であるか、タッピング操作であるかの違いを判別できる。また平面型入力装置4が感圧式である場合も、単位時間あたりの抵抗値の変化の違いにより、前記識別が可能である。

【0034】上記した入力装置1において、所定の入力モード（指示表示に対する入力モード）と他の入力モード（座標入力モード）とは、前記制御部21によってソフトウェア的に処理される。これにより、各入力モードが自動的に切換えられて、表示パネル3の表示がそれぞれの入力モードに応じた表示に切換えられる。

【0035】次に、前記入力装置1の制御部21での処理の一例について説明する。図5に示すように、ステップ1（S1）では、所定の入力モードすなわち指示表示8に表示された指示項目に対応する入力が行われるモードであるか否かが判別される。S1において所定の入力モードであると判断された場合には（Yes）、S2に移行し、表示パネル3に指示表示8の指示項目に対応した画面に切り替えられる。そしてS2に移行し、平面型入力装置4の指示表示8が押されたこと、押された指示表示8の指示項目に基づいた入力信号が生成される。S2では、前記入力信号に基づいて操作信号が生成され、表示パネル3の表示が前記操作信号に対応したものに反映される。

【0036】またS1において他の入力モードであると判断された場合には（No）、S5に移行し、表示パネル3の表示が、座標データの入力に対応する画面、例えばメニュー選択画面やカーソル移動画面に切り替えられる。そしてS6に移行し、平面型入力装置4が操作されると、指示表示8の表示とは無関係に前記平面型入力装置4から入力信号が生成される。そしてS7に移行し、前記入力信号が座標データとして認識され、表示パネル3の表示が座標データに対応したものに反映される。

【0037】また前記制御部21の処理動作では、指などが指示表示8の入力箇所所定時間触れられたか、または接触箇所が移動したかを認識することにより、前記所定のモードが他のモードであるかの切り替えが行われるが、入力操作により前記モードの切り替えを行って

よい。

【0038】上記した入力装置1では、反転板10が、操作者に操作感触を与えるための単なるドーム状の金属板であるものとして説明したが、前記反転板の反転によりスイッチ入力が可能とされるものであってもよい。

【0039】図7は、反転板10がスイッチ入力が可能となるようにスイッチ素子11として構成されたものである。

【0040】図7に示す前記スイッチ素子11は、PET製の樹脂シート12の両面にAg系ペーストからなる導電体としての電極13aおよび導電パターン13bが印刷などによりパターン形成されたものである。

【0041】電極13aは、樹脂シート12の上面に設けられ、中心に円形の電極13a1とその周囲に所定の間隔を開けてリング状の電極13a2が形成され、電極13a2の一部に導電パターンが連続して形成されている。樹脂シート12の下面には導電パターン13bが形成され、この導電パターン13bが前記電極13a1と接続されている。すなわち前記電極13a1の下面の樹脂シート12にはスルーホールが形成されており、このスルーホールに導電パターン13bと電極13a1とを導通させる接続導体14が設けられている。さらに電極13a2上には、ドーム状（ダイヤフラム状）の反転板15が設けられ、反転板15の周縁部が電極13a2に当接する状態で且つ反転板15の頂点位置と前記電極13a1の位置とが一致するように設けられている。

【0042】また反転板15の周囲及び前記導電パターン13bの下面には、レジスト膜16a、16bがそれぞれ設けられている。さらに、表面全体がPET製の樹脂シート17によってラミネートされ、そして前記レジスト膜16bの下面に樹脂製や金属製の基台18が接着剤層19を介して接続されてスイッチ素子11が構成されている。

【0043】前記スイッチ素子11は、図2に示す反転板10の代わり、平面型入力装置4の下に配置される。前記平面型入力装置4の上から指で押圧操作されると、平面型入力装置4と表示シート7が弾性変形させられ、さらにその押圧力によって反転板15が押圧される。これにより反転板15が図中の一点鎖線で示されるように反転させられて、反転板15が電極13a1と接触する。その結果、電極13aと導電パターン13bとが導通してスイッチ出力がオンに切り替えられる。例えば、前記スイッチ出力がONになると、平面型入力装置4において生成される座標入力信号が無視され、スイッチ素子11の入力のみ制御部21で認識される。しかも反転板15が反転させられることにより、そのときの押圧反力による操作感触が操作者に与えられる。また、前記スイッチ素子11が操作されて認識されていないときには、前記表面型入力装置4への入力操作が制御部21において認識される。

【0044】なお、指示表示8ごとに設けられた複数のスイッチの配線を一つのスイッチ回路に接続し、前記スイッチのいずれかが押されたときに前記スイッチ回路がONとなるようにすることも可能である。この場合、前記スイッチ回路がONとなったときに、平面型入力装置4の検出信号を無視するように切り替えられ、すなわち指示表示8のスイッチ入力だけを認識するモードに切り替えられるものであってもよい。

【0045】次に、本発明の入力装置の第2の実施の形態を図8及び図9を参照して説明する。図8は入力装置を示す分解斜視図、図9は図8の9-9線での断面図であり、(A)は操作前の状態、(B)は操作中の状態を示す。

【0046】図8に示す入力装置30は携帯型電話をイメージしたものであり、ケース2に表示手段としての表示パネル3と入力手段を搭載されている。この入力装置30では、平面型入力装置31の部分が異なるだけでその他の構成は上記した入力装置1と同様であるのでその説明を省略する。

【0047】平面型入力装置31は、感圧式や静電容量式のものである。静電容量式の平面型入力装置31では、前記と同様にしてX方向検出電極とY方向検出電極とがPEET（ポリエチレンテレフタレート）製の樹脂シートを間に挟んでマトリックス状に対向させられ前記電極が形成された樹脂シートがガラエポや金属製の剛性のある基板上に設けられている。また平面型入力装置31には、その裏側に前記と同様な表示シート7が固定され、その裏側には操作感触発生手段33が設けられている。

【0048】前記操作感触発生手段33は先端が上下動可能に支持された突起35である。この突起35は、ケース2内に設けられた凹状の基台36で且つ前記平面型入力装置31の裏側の中央に1箇所設けられている。前記突起35は、上側から押圧されたときに押圧反力などの感触が発生するもので構成されている。なお、前記操作感触発生手段33は、上記したドーム状の反転板などで構成されてもよい。

【0049】また前記平面型入力装置31と前記基台36との間には昇降手段としてのバンプグラフ34が設けられている。

【0050】図8に示すように、前記バンプグラフ34により平面型入力装置31が上下方向に移動自在に支持されている。

【0051】図8のAに示す操作前の状態では、前記バンプグラフ34が若干持ち上げられた状態であり、平面型入力装置31が表示シート7とともに上端に位置している。このときの平面型入力装置31は、前記突起35の弾性力によって持ち上げられてもよく、あるいは基台36上に設けられた図示しないコイルばねなどの弾性部材により持ち上げられるようにしてもよい。

【0052】したがって、平面型入力装置31の上側から指などで押圧されると、パンタグラフ34が折り畳まれて、平面型入力装置31および表示シート7の全体が水平に押し下げられる。その結果、突起35が押し込まれこのとき生じる押圧反力などによって操作者に操作感触が与えられ、操作者は押したことを確実に認識できる。

【0053】また前記入力装置30には、前記入力装置1と同様に制御部が設けられており、所定の入力モードと他の入力モードとの制御が行われる。なお、所定の入力モードと他の入力モードとの認識や切換えは、前記と同様な処理により行われる。

【0054】本発明の入力装置は携帯型電話に限らず、例えば、所定の入力モードをテレビのリモコン用として設定し、他の入力モードをゲーム機器のコントローラ用として設定するようにしてもよい。

【0055】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、入力箇所に対応する操作信号が生成される入力モードと、座標データが生成される入力モードとが同一の操作面上で行うことができるため、操作性が損なわれることがなく、迅速な入力操作が可能となる。

【0056】また入力箇所が押圧操作されたときに生じる押圧反力が操作者に与えられるため、操作者に確実に操作したことが認識されて、操作ミスを抑制することができる。

【図1】

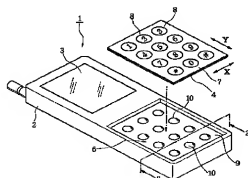


図1

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の入力装置の第1の実施の形態を示す分解斜視図。

【図2】図1の2-2線での断面図であり、(A)は操作前の状態、(B)は操作中の状態を示す。

【図3】指示表示に凸体を設けた実施の形態を示す図2(A)と同じ断面図。

【図4】入力装置を示す機能ブロック図。

【図5】フローチャート。

【図6】(A)(B)は入力操作の一例を説明する斜視図。

【図7】他の操作感触発生手段を示す断面図。

【図8】本発明の入力装置の第2の実施の形態を示す分解斜視図。

【図9】図8の9-9線での断面図であり、(A)は操作前の状態、(B)は操作中の状態を示す。

【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 ケース
- 3 表示パネル
- 4 平面型入力装置
- 6 操作感触発生手段
- 7 表示シート
- 8 入力箇所
- 9 基台
- 10 反転板

【図2】

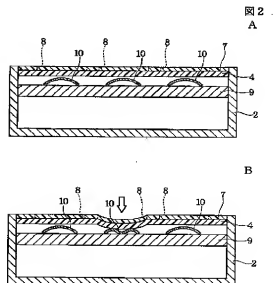
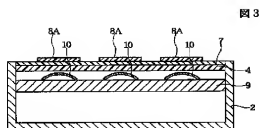


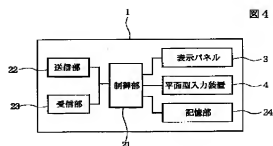
図2  
A

B

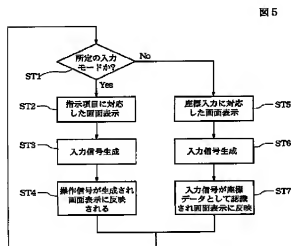
【図3】



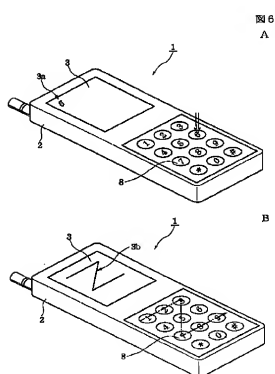
【図4】



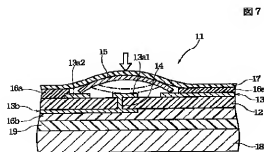
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

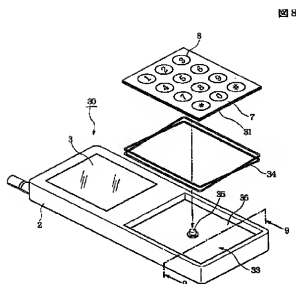
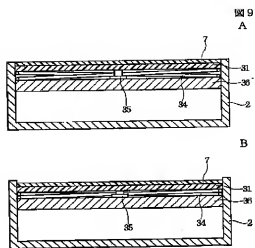


図 8

【図9】

図 9  
A  
B

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 0 3 M 11/04

識別記号

F I

タームコード' (参考)

(72)発明者 相馬 正博  
東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス  
電気株式会社社内  
(72)発明者 佐藤 忠満  
東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス  
電気株式会社社内

F ターム(参考) 5B020 AA11 AA17 CC06 CC12 DD04  
DD32 FF17 GG01 GG05  
5B068 AA05 AA32 BB01 BB09 BC07  
BD07 BD13 BD20 BE08 CC06  
CC18 DE11 DE12



**PAT-NO:** JP02002123363A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2002123363 A  
**TITLE:** INPUT DEVICE  
**PUBN-DATE:** April 26, 2002

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>         | <b>COUNTRY</b> |
|---------------------|----------------|
| KATO, KATSUMI       | N/A            |
| HAGIWARA, YASUTSUGU | N/A            |
| SOMA, MASAHIRO      | N/A            |
| SATO, TADAMITSU     | N/A            |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>          | <b>COUNTRY</b> |
|----------------------|----------------|
| ALPS ELECTRIC CO LTD | N/A            |

**APPL-NO:** JP2001243277  
**APPL-DATE:** August 10, 2001

**PRIORITY-DATA:** 2000243779 (August 11,  
2000)

**INT-CL (IPC):** G06F003/03 , G06F003/02 ,  
G06F003/023 , H03M011/04

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve such a problem that a conventional plane type input device can not give a sensation of key input operation to an operator.

**SOLUTION:** The plane type input device 4 is a pressure sensing type or electrostatic capacity type and a display sheet 7 where indication displays 8 are made is fixed to its top surface. An operation sensation generating means 6 is provided on the back side of the plane type input device 4, and the operation sensation generating means 6 is composed of dome-shaped inversion plates 10, which are provided individually at positions corresponding to the indication displays 8. When an instruction display 8 is pressed, an operation signal corresponding to the instruction display 8 is generated and an operation sensation based upon of the reaction of depression to the inversion plate 10 is obtained.

**COPYRIGHT:** (C)2002,JPO